SUMMARY

The historical prerequisites for origination of the epidemiology and epizootology as a scientific branch on mass disease character, i.e. morbidity and phenomene of the population life are presented in the paper. A content of the discipline in the home and foreign veterinary and human medicine is discussed as well as advantage and disadvantage of their differences, causes and ways of their appearance and development and proposed evolution of epizootology.

Литература

1. Башенин В.А. Общая эпидемиология. М., 1937.
2. Беляков В.Д. и др. Саморегуляция паразитарных систем. Л., 1987.
3. Беляков В.Д. и др. Введение в эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. М., 2001.
4. Биглхол Р. и др. Основы эпидемиологии. ВОЗ, 1994.
5. Власов В.В. Эпидемиология. М., 2006.
6. Литвин В.Ю. и др. Эпидемиологические аспекты экологии бактерий. М., 1997.
7. Макаров В.В. Эпизоотологическая методология. М., 2001.
8. Рогозин И.И. ……. В кн. «Избранные вопросы эпидемиологии». М., 1964.
9. Сергиев В.П. и др. Эволюция эпидемиологии. Журн. микробиол., 2003, 2.
10. Таршис М.Г. Всеволод Иванович Всеволодов. М., 1991.
11. Терских В.И. Сапронозы (о болезнях людей и животных, вызываемых микробами, способными размножаться вне организма во внешней среде, являющейся для них местом обитания). Журн. микробиол., 1958, 8.
12. Флетчер Р. и др. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Пер. с англ. М., 1998, 352 с.
13. Шлегель Г. История микробиологии. М., 2002.
14. Last J. A dictionary of epidemiology. 2001.
15. Rothman K., Greenland S. Modern epidemiology. 1998.
16. Toma B. Dictionary of veterinary epidemiology. 1999.
17. Trusfield M. Veterinary epidemiology, 1995.

УДК 619:616.9-036.21 (471)

Г.Н. Сидоров, Д.Г. Сидорова, Н.М. Колычев, Е.М. Полещук

Омский государственный педагогический университет,
Омский государственный аграрный университет,
Омский НИИ природноочаговых инфекций

К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ БЕШЕНСТВЕ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Введение

Прогнозирование любого явления природы имеет огромный теоретический и практический интерес. В экологии хорошо известны суточные (циркадные) приливно-отливные, лунные, годичные (цирканные) и многолетние (Вольфа, Брикнера) биологические ритмы. Биологические ритмы – это периодически повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений [6, 14, 24]. Для эпизоотической обстановки по бешенству характерны циклические изменения. Одни территории постоянно неблагополучны, но для них характерно изменение интенсивности эпизоотий. На других, заболевание животных отмечаются с интервалом в несколько лет. Эти изменения особенно заметны на периферии нозоареала инфекции. Периодические подъемы заболеваемости бешенством животных обычно происходят через 2-5 лет, иногда наблюдается выпадение отдельных циклов и очередной подъем регистрируется через 7-10 лет. Часто, возникнув в каком-то районе, эпизоотия распространяется в виде «волны» на соседние участки со скоростью от нескольких десятков до нескольких сотен километров в год. При очередном цикле направление движения «волны» обычно повторяется. [4, 19, 23].

Изменение напряженности эпизоотического состояния при бешенстве большинством исследователей объясняется циклами динамики численности основных природных хозяев вируса. Впервые это было замечено в отношении эпизоотий дикования в Канадской Арктике и связано с 4 летними циклами в численности песцов. [26]. Трехлетние колебания зараженности животных бешенством во многих районах мира объясняются способностью лисьей популяции восстанавливать свою численность за этот период до плотности, необходимой для очередного подъема заболеваемости. В России для природных очагов обычно характерно 3-5 летняя цикличность заболеваемости, связанная с естест-

венными изменениями численности основного резервуара – лисицы. При этом наиболее напряженные очаги инфекции обнаруживаются в районах, для которых типичны частые и резкие колебания численности плотоядных. В результате прокатившейся эпизоотической волны плотность популяции хищников снижается ниже критического уровня, а затем снова начинает нарастать. [3, 4, 9, 11, 20, 21, 22, 25, 28, 29].

Прогнозирование эпизоотий бешенства имеет важное практическое значение, однако даже среди специалистов нет принципиального единства взглядов по этому вопросу, что часто дезорганизуют службы, занимающиеся такими прогнозами. Р.А. Канторович [7,8] первый связывал эпизоотическое неблагополучие одновременно с рядом факторов: с ростом численности распространителей вируса, с их подвижностью и уровнем зараженности популяции плотоядных. Первыми исследователями природной очаговости бешенства отмечалось, что эпизоотии совпадают с высокой плотностью популяции лисицы и недостатком для них пищи или невозможностью ее добывания [8,11]. Неточность егерских учетов численности лисицы и массовое оседание шкур хищников у населения, начавшееся с конца 60-х-начала 70-х годов XX века явилось причиной утверждения некоторыми авторами, что развитие эпизоотий бешенства не зависит от плотности популяций основных распространителей инфекции [1, 2, 15].

С целью прогнозирования эпизоотического процесса исследователями использовались так же солнечная активность, температура воздуха зимой и осенью, гидрологический режим рек весной, снежный покров, возрастная структура хищников [8, 10, 16, 17, 18, 19]. Анализ каждого фактора в отдельности обычно не приводил к искомому результату, что отмечали и сами исследователи, стремясь использовать несколько показателей или моделировать данный процесс. [25, 27, 28].

В целях практического прогнозирования эпизоотий [3, 5] предлагал считать, что рост численности лисиц, енотовидных собак и песцов на неблагополучных по бешенству территориях и повышение миграционной активности этих животных обычно ведут к эпизоотии. Плотность же популяции плотоядных в свою очередь зависит от обилия основного корма – мышевидных грызунов. Бешенство среди размножающихся хищников широко распространяется именно на спаде численности их жертв. В целях прогноза предложено использовать данные по динамике численности диких плотоядных, погодные условия, от которых зависит численность грызунов, сведения о распространении других болезней. Необходимо учитывать также материалы о локализации стойких природных очагов бешенства, основных направлениях движения эпизоотических волн, ритмику и характер их периодических и сезонных подъемов, а также данные об уровне профилактической иммунизации домашних и сельскохозяйственных животных.

Однако во всех вышеупомянутых работах оставался открытым вопрос, касающийся реальной оценки подвижности диких плотоядных. Это серьезно осложняло возможность составления прогнозов по бешенству. В определенной степени этот вопрос был разработан Г.Н. Сидоровым [19]. Этим автором при изучении роли диких собачьих (Canidae) в поддержании эпизоотического процесса в природных очагах бешенства на территории России были установлены следующие закономерности. Подтверждено, что уровень заболеваемости домашних и сельскохозяйственных животных бешенством обусловливается изменениями численности и подвижности диких собачьих. Впервые было установлено, что динамика численности этих животных сходна на обширных природно-очаговых регионах России и определяет возникновение разлитых эпизоотий бешенства, захватывающих обширные пространства страны. На примере очаговых территорий Нижнего Поволжья, Западной Сибири и Восточного Забайкалья было показано, что подвижность диких собачьих в холодный период года определяется численностью мелких млекопитающих и других компонентов пищи и их доступностью для хищников, обусловленной состоянием снежного покрова. В этих же регионах страны было определено, что изменение численности мелких млекопитающих, как правило, сходно на сопредельных территориях и различно на отдаленных. [19]. После изучения этих экологических составляющих эпизоотического процесса, была предложена методика практического прогнозирования временных изменений в природных очагах бешенства, изложенная в Методических рекомендациях МЗ РСФСР [13]. Выполнение этого краткосрочного прогноза базировалось на том, что эпизоотологическое неблагополучие очаговых территорий по бешенству находится в прямой зависимости от состояния

заболеваемости животных в предшествующем году, на сопредельных территориях, от суммарной плотности популяции хищников семейства собачьих, от степени доступности для них корма в холодный период года и в обратной зависимости от численности мелких млекопитающих. Именно в анализе таких факторов нам видится решение вопросов краткосрочного прогнозирования по бешенству.

Перейдем к вопросу долгосрочного прогнозирования эпизоотий. Динамичность эпизоотического процесса в разных регионах России хорошо изучена В.А. Ведерниковым [4]. Для территории бывшего СССР и Российской Федерации он акцентировал внимание на 3-летних эпизоотических циклах, кроме этого В.А. Ведерников указывал на возможность увеличения интервала между подъемами до 3-4 лет и их сокращений до 1 года. Эти же автором впервые были зафиксированы 9 летние циклы динамики эпизоотий [4]. В.В. Макаровым и А.А. Воробьевым [12] была высказана обоснованная прогностическая гипотеза градуального смещения суперареала бешенства с вектором запад ----> восток вплоть до центральных областей России.

Материалы и методы

Выполним самостоятельный анализ динамичности эпизоотического процесса для территории Российской Федерации за период 1960-2006 гг. Для этого воспользуемся сравнительно-историческим методом экологического прогнозирования [6].

Сведения о 137195 случаях бешенства всех видов животных в России за период 1960-2006 гг. получены в статистическом отделе Департамента ветеринарии РФ и собирались коллективом лаборатории бешенства Омского НИИ природноочаговых инфекций в ходе экспедиционных и командировочных выездов 1967-2006 гг. на территории всех природноочаговых регионов Российской Федерации. Численность лисиц в различных субъектах Российской Федерации оценена по данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ) Центрохотконтроля РФ за 1981-2006 гг. Границы экономических районов России в нашей работе, в связи с анализом материала за 47 лет, приняты по состоянию на 1999 г. Экологическое прогнозирование можно определить как научное предвидение возможного состояния природных экосистем и окружающей среды, обусловленное естественными процессами и антропогенными факторами [6, 24].

Результаты и обсуждение

Результаты анализа состояния эпизоотического процесса в популяциях всех видов животных на территории России свидетельствуют о том, что максимальное увеличение количества случаев бешенства наблюдалось в 1960, 1963, 1965, 1969, 1973, 1976, 1978, 1984, 1987, 1989, 1996, 1998, 2003, 2005. То есть, через 3,2,4,4,3,2,6,3,2,7,2,5,2 года, в среднем через 3,5 года. При этом из 13 пиков заболеваемости бешенством на территории России после 1960 года пять наблюдались через 2 года, три – через 3 года, два – через 4 года, один – через 5 лет, один – через 6 лет и один – через 7 лет (рис. 1).

На первый взгляд видимой прогностической логики в этой динамике не наблюдается, подъемы и спады чередуются через 2-7 лет. Но попробуем все же выявить скрытую закономерность этого 47 летнего процесса. После подъема заболеваемости в 1960 г. неблагополучие в очередной раз стало нарастать в 1968 г., а новый глобальный подъем заболеваемости пришелся через 9 лет на 1969 год. С нашей точки зрения, начался второй цикл, который отличался самым высоким уровнем эпизоотического неблагополучия, но завершился резким повсеместным спадом заболеваемости по всей стране в 1977 г. и пиком через 9 лет в 1978 г. От активизации бешенства в 1978 г. до одного из следующих спадов в 1986 г. и пика в 1987 г. прошло снова 9 лет. Это был третий эпизоотический цикл. Новый незначительный подъем 1987 г. ознаменовал начало четвертого эпизоотического периода повсеместной депрессии эпизоотий бешенства в России. Эта депрессия завершилась небольшим нарастанием заболеваемости в 1995 г., а в следующем 1996 г. (через 9 лет) начался пятый Всероссийский эпизоотический цикл, очень напоминавший второй, хотя и не такой напряженный, с некоторым спадом заболеваемости в 2004 г. и резким подъемом в 2005 г., зафиксированным опять через 9 лет. Такой разлитой эпизоотии бешенства как в 2005 г. в России не наблюдалось на протяжении последних трех десятилетий. Поскольку в 2006 г. наступило повсеместное снижение заболеваемости бешенством во всей стране, есть основания полагать, что эпизоотический процесс вступил в шестую (начиная с 2006 г.) фазу своего исторического развития (рис. 1).

Таким образом, за последние 47 лет на фоне не последовательной 2-7 летней динамичности уже на протяжении 6 раз наблюдается четко выраженная 9 летняя цикличность эпизоотического процесса

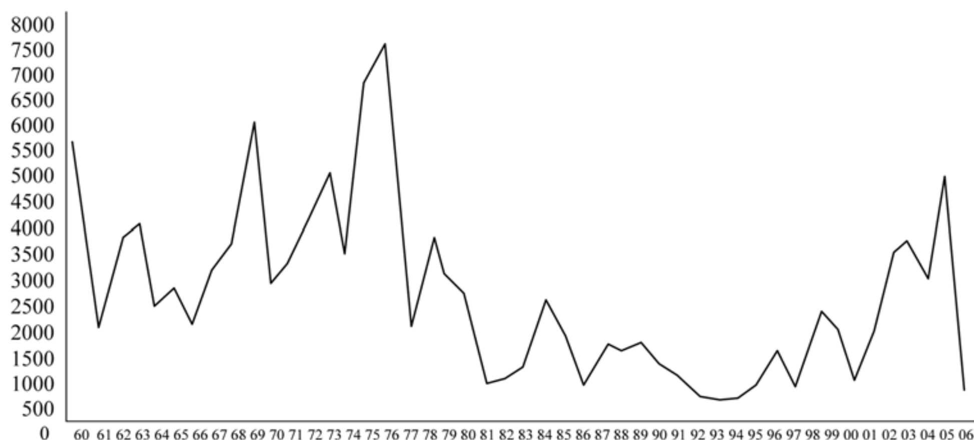


Рисунок 1.

при бешенстве животных России. Следовательно, если выявленная закономерность верна, то какие бы флюктуации не происходили на протяжении последующих 9 лет, но очередная разлитая эпизоотия бешенства в стране должна обязательно начаться в 2014 г. Следующий подъем прогнозируется нами на 2023 г.

Выявленная для территории России «скрытая» 9-ти летняя циклика (на фоне 2-7 летней) обуславливается тем, что подобная закономерность характерна для Поволжского и Северокавказского экономического регионов, количество случаев бешенства в которых за последние 47 лет составляло соответственно 34,0±0,1% и 20,9±0,1% от общероссийских показателей. Разлитые эпизоотии бешенства регистрировались здесь, как и по всей России в 1960, 1969, 1978, 1987, 1996, 2005 гг. На фоне этой общей закономерности отдельные проявления циклики в данных районах имели незначительные отличия как друг от друга, так и от России (рис.2).

В целом Поволжский и Северо-Кавказский экономические районы на протяжении последних 47 лет обуславливали 54,9±0,1% всех случаев бешенства животных (рис. 2).

Коэффициент корреляции между показателями заболеваний в Поволжском и Северо-Кавказском экономическом регионах свидетельствуют о наличии относительно высокой положительной сопряженной динамике эпизоотического процесса на этих территориях. ($r = 0,64$) ($p<0,001$).

В рамки этой шестикратно повторяющейся девятилетней циклики эпизоотий в Поволжском и Кавказском экономических районах (1960, 1969, 1978, 1987, 1996, 2005) в значительной степени вкладываются подъемы заболеваемости бешенством животных и в других регионах России.

Так, пики заболеваемости в 1960 г. дополнительно зафиксированы в Центральном, Центрально-Черноземном, Волго-Вятском, Северо-Западном, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском экономических районах.

В 1969 г. подъемы заболеваемости до-

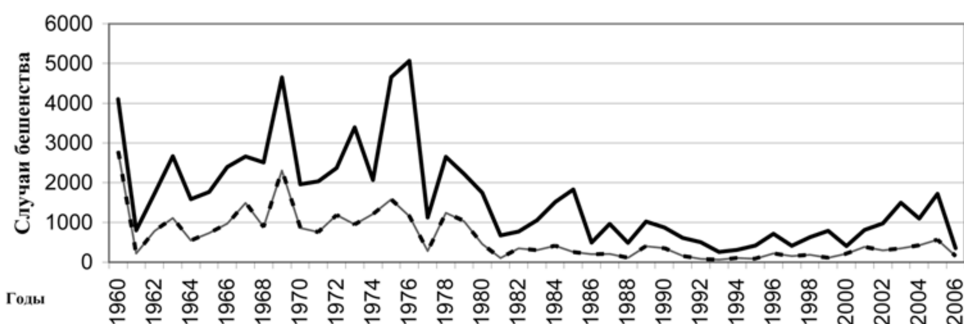


Рисунок 2

полнительною к Северному Кавказу и Поволжью были зарегистрированы в Центральном, Северо-Западном, Уральском и Западно-Сибирском районах.

В 1978 г. помимо юга России разлитые эпизоотии бешенства были характерны для Центрально-Черноземного, Северо-Западного, Уральского и Западно-Сибирского регионов.

В 1987 г. в дополнение к резкому эпизоотическому неблагополучию в Поволжском и Северо-Кавказском экономических регионах ярко выраженный пик заболеваний был зафиксирован только в Западной Сибири и Северном районе, хотя нарастание заболеваемости началось в Центральном, Центрально-Черноземном и Северо-Западном районах.

В 1996 г. после длительной депрессии эпизоотического процесса на территории всей России ярко-выраженный подъем неблагополучия по бешенству, наряду с югом страны был зафиксирован только в Уральском экономическом районе, хотя осложнение обстановки наблюдалось в Центральном, Центрально-Черноземном, Северо-Западном

В 2005 г. резкий всплеск эпизоотического неблагополучия, зафиксированный в Поволжье и на Северном Кавказе, был практически повсеместен для всей России, и наблюдался также в Центральном, Центрально-Черноземном, Волго-Вятском, Северо-Западном, Уральском, и Восточно-Сибирском экономических районах, неблагополучной была и обстановка в Западно-Сибирском районе.

Для уточнения экологических причин цикличности эпизоотий бешенства в России мы провели корреляционный анализ между переменными величинами заболеваемости бешенством животных и численностью лисиц в Российской Федерации по данным Центрохотконтроля РФ (ЗМУ) за период с 1981 по 2006 гг. Между этими показателями выявлена сильная, достоверная, положительная корреляционная связь (r=0,72) (p<0,001) (рис. 3; 4)

Таким образом, на основании проведенного ретроспективного анализа заболеваемости животных бешенством и состояния популяций основного распространителя

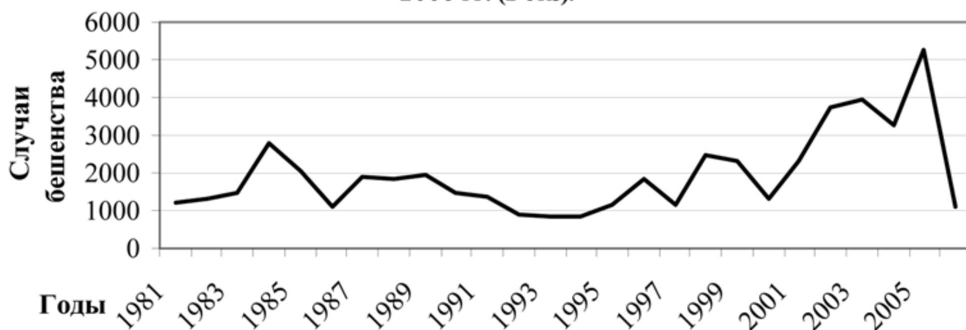


Рисунок 3.

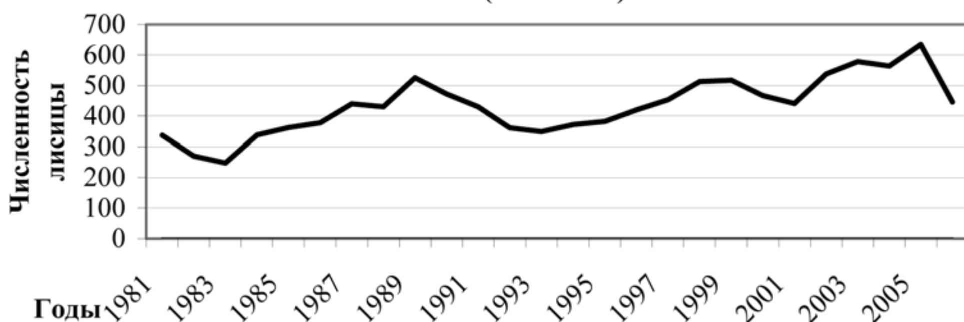


Рисунок 4

вируса – лисицы на территории России, мы предлагаем проводить долгосрочное прогнозирование эпизоотий бешенства на основе выявленной нами девятилетней цикличности этого процесса. Достоверность нашей гипотезы подтверждается шестикратной повторяемостью выявленного явления. Обоснованность гипотезы может быть подтверждена или опровергнута в 2014 и 2023 годах. Следовательно, природа выявленной нами цикличности объясняется количественным состоянием популяций лисицы, но девятилетняя продолжительность самих циклов эпизоотического процесса при бешенстве на территории России пока объяснения не находит. Впрочем, это не умаляет прогностического значения данного явления.

Выводы

1. Общероссийские подъемы заболеваемости бешенством в России на протяжении 1960-2006 гг. пять раз наблюдались через 2 года, три раза – через 3 года, два раза – через 4 года, один раз – через 5 лет, один раз – через 6 лет и один раз – через 7 лет.

2. В отношении Поволжского и Северо-Кавказского экономического районов, а также в значительной степени в отношении других природноочаговых регионов России выявлена 9 летняя циклика резких подъемов эпизоотического неблагополучия. Такие разлитые эпизоотии на территории России были зафиксированы шестикратно: в 1960, 1969, 1978, 1987, 1996, 2005 гг.

3. На фоне мелких 2-7 летних флуктуаций состояния эпизоотического процесса в России очередные резкие подъемы прогнозируются нами в 2014, 2023 годах.

4. Гипотеза девятилетней цикличности эпизоотического процесса в Поволжском и Северо-Кавказском районах и возникающего в это же время неблагополучия на большей части природноочаговых регионов страны может служить основанием долгосрочного прогнозирования по бешенству в России.

РЕЗЮМЕ

В работе представлен литературный обзор прогнозирования эпизоотического процесса при бешенстве. На основании анализа 137195 случаев бешенства всех видов животных на территории России за 1960-2006 год выявлена девятилетняя циклика подъемов эпизоотического неблагополучия в стране. Эти циклы начинались в 1960, 1969, 1978, 1987, 1996, 2005 гг. Начало очередных разлитых эпизоотий бешенства в России прогнозируется в 2014, 2023 гг.

ABSTRACT

Literary review of the presentations forecasting epizootic process at rabies is presented in this work. The analysis of 137195 events of rabies from all types animals on territory of the Russia for 1960-2006 is revealed nine yearly regularity ascent epizootic in country. These cycles began in 1960, 1969, 1978, 1987, 1996, 2005 years. The beginning of the next poured epizootic of rabies in Russia is forecasted at 2014, 2023 years.

Литература

1. Адамович В.Л. Эпизоотический процесс и численность животных / VII Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней животных и охране их численности. Киров, 1972. С. 3-4.
2. Адамович В. Л. Ландшафтно-экологические исследования в эпидемиологии зоонозных инфекций / Автореф. дис. … док. биол. наук. // ЦНИ. ин.-т эпидемиологии. М., 1984. 43 с.
3. Ведерников В.А. Разработка краткосрочных прогнозов эпизоотической обстановки. Эпизоотологическое прогнозирование и программирование мероприятий по профилактике и борьбе с заразными болезнями // Труды ВИЭВ. М., 1982. Т. 6. С. 21-26.
4. Ведерников В.А. Современная эпизоотология бешенства / Диссертация … доктора ветеринарных наук Всесоюзный НИИ экспериментальной ветеринарии ВАСХНИЛ. М., 1987. 454 с.
5. Ведерников В.А. Современные особенности эпизоотологии бешенства и проблема прогнозирования эпизоотической ситуации // Тезисы. докл. III Всесоюз. конф. по эпизоотологии. - Новосибирск, 1991. С. 8-9.
6. Вронский В.А. Экология. Ростов на Дону. Феникс, 1997. 576 с.
7. Канторович Р. А. К эпизоотологии бешенства на севере // Сборник научных работ Архангельского НИИЭМГ. Архангельск, 1958. Вып. 3. С.21-30.
8. Канторович Р. А. Природные очаги дикования и бешенства в СССР (эпидемиология и эколого-вирусологические исследования) / Автореф. дис. … докт. мед. наук // Ин-т эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалея. М., 1965. 30 с.
9. Канторович Р.А. О географических аспектах проблемы природной очаговости бешенства // III научное совещание по проблемам медицинской географии. Л., 1968. С. 148-150.
10. Красильников В.Р., Куролап С.А. Прогнозирлование активности очагов бешенства по биотическим и климатическим факторам // Журнал эпидемиологии, микробиологии и иммунобиологии, 1987. № 2. С. 39-42.
11. Лазарев А. А. Численность лисицы и бешенство в Северном Казахстане // Известия АН Казахской ССР, серия биол. Алма-Ата, 1967. № 3. С. 45-51.
12. Макаров В.В., Воробьев А.А. Актуальные проблемы бешенства: природная очаговость, методология исследования и контроля в центре России // Ветеринарная патология, 2004. № 3. С. 102-116.
13. Методические рекомендации МЗ РСФСР / Организация работы отделов особо опасных инфекций санитарно-эпидемиологических станций по профилактике бешенства. // Сост. А.Д. Ботвинкин, Г.Н. Сидоров, Е.А. Котова. Омск, 1990. 20 с.
14. Наумов Н. П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. 618 с.
15. Ротшильд Е.В., Куролап С.А., Канторович Р.А., Кожин Е.П. Климатические и биотические факторы многолетней динамики природных очагов бешенства (на примере Калужской области) // X Всесоюзная конференция по природной очаго-

вости болезней. Тез. докл. Душанбе, 1979. Т. 2. С. 200-201.
16. Ротшильд Е.В., Куролап С.А. Прогнозирование активности очагов зоонозов по факторам среды. М., Наука, 1992. С. 184.
17. Савицкий В.П., Ботвинкин А.Д. Эпидемиологическое районирование и долгосрочное прогнозирование заболеваемости бешенством по Восточной Сибири и Дальнему Востоку // Современные методы изучения природноочаговых болезней. Л., 1980. С. 41-48.
18. Сидоров Г.Н. Хищные млекопитающие семейства собачьих и их значение в поддержании природных очагов бешенства в горных районах Южной Сибири. Дисс. …канд. биол. наук. Биологический ин-т СО АН СССР. Новосибирск 1985. 199 с.
19. Сидоров Г.Н. Роль диких собачьих (Canidae) в поддержании эпизоотического процесса в природных очагах бешенства на территории России в связи с особенностями экологии этих животных / Диссертация … доктора биол. наук. // Ин-т экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1995. 363 с.
20. Сидоров Г.Н., Мальков Г.Б., Хамаганов С.А., Грехов В.Г. Прогнозирование численности хищных млекопитающих и эпизоотической обстановки по бешенству в Забайкалье // Природноочаговые инфекции и инвазии. Респ. сб. научных работ. Омск, 1984. С. 122-133.
21. Сидоров Г.Н., Грибанова Л.Я., Корсаков Н.Г. и др. Прогнозирование бешенства в Западной Сибири и регуляторные факторы эпизоотического процесса // Журнал эпидемиологии, микробиологии и иммунобиологии, 1990. №7. С. 31-37.
22. Сидоров Г.Н., Полещук Е.М., Сидорова Д.Г. Природные очаги бешенства в России в XX – начале XXI веков // Ветеринарная патология. № 3, 2004. С. 86-101.
23. Сидорова Д.Г., Колычев Н.М., Сидоров Г.Н., Полещук Е.М. Бешенство млекопитающих Омской области // Териофауна России и сопредельных территорий. VIII съезд териологического общества. М, 2007. С. 453.
24. Шилов И.А. Экология -М.: Высшая школа, 1998. 512 с.
25. Berger G. Models of rabies control // Lecture Notes in biomathematics, 1976. V. 11. P. 79-91.
26. Elton C. Epidemics among sledge dogs in Canadian Arctic and their relation to disease in the arctic fox // Canad. J. Reas.1931.V.5. P. 673-692.
27. Garnerin P., Valleron A.J. Un modele informatique evenementiel de la rage vulpine // Rev. Epidemiol. Snite publ.,1985. –V.33, №1. –P. 29-38.
28. Preston E.M. Computer simulated denamis of a rabies – controlled fox population // J. Wildlife Manag.,1973. V. 37. N. 4. P. 501-513.
29. Steck F.,Wandeler A. The epidemiology of fox rabies in Europe // Epidemiol. Rev., 1980. N. 2. P. 71-96.

УДК 616.717.4-003.93:619

М.А. Степанов, М.В. Стогов

Федеральное государственное учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи»

ДИНАМИКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА У СОБАК

Механизм восстановления костной ткани после повреждения многогранен и затрагивает многие системы организма.

Применение чрескостного остеосинтеза в ветеринарной травматологии фундаментально недостаточно изучено, в том числе и изменения основных сывороточных показателей костного обмена [2]. С целью объективной рентгенологической оценки репаративных процессов, происходящих в зоне повреждения трубчатых костей, и колебаний биохимических показателей сыворотки крови, нами была произведена серия опытов по моделированию и остеосинтезу переломов плечевой кости у собак.

Материалы и методы

На 12 беспородных собаках, возраст которых составлял 1-3 года, масса тела 8–14 кг, длина плеча 12–17 см провели эксперимент, состоящий из двух этапов. На первом этапе животным моделировали поперечный либо косопоперечный перелом плечевой кости долотом, смещали костные отломки и оставляли без иммобилизации в течение 3 суток, чтобы воспроизвести картину близкую к клинической. На втором этапе производили чрескостный остеосинтез спице-стержневым аппаратом. Оперативные вмешательства осуществляли под внутривенным тиопенталовым наркозом с премедикацией атропином и рометаром. Для оценки полученных результатов использовали рентгенологический, биохимический и статистический методы исследования. Рентгенографию осуществляли в 2-